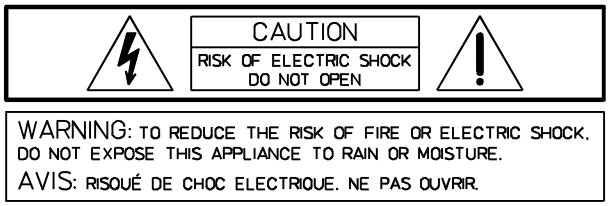
DYNACORD®

BEDIENUNGSANLEITUNG

X1201 / X 1202

MODULAR POWER AMPLIFIER

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE


CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN
WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK.
DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.
AVIS: RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.

Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein feuchtes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze.
   Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
10. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Bringen Sie das Gerät direkt zu unserem Kundendienst, wenn es beschädigt wurde oder eine Funktionsstörung zeigt.

WICHTIGE SERVICEHINWEISE

ACHTUNG: Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten.
   Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit MOS - Bauteilen sind zu beachten.

Note: **SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)**

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung 3
X-Amp SYSTEM. 4
Installation 7
Frontseite 8
Rückseite 10
Technische Daten 32
Blockdiagramm. 34
Abmessungen 36
Garantie 40

X-Amps

Wir möchten Ihnen zu allererst danken und Sie beglückwünschen, daß Sie sich für die Endstufen der X-Amp Serie von DYNACORD entschieden haben.

X-Amps, ein modulares Endstufen-Konzept. Die flexible Lösung für alle Anwendungen im mobilen Einsatz und für Festinstallationen. Die modulare Architektur der X-Amps erlaubt die flexible Auswahl an Filter- / Signalprozessor sowie Eingangs- und Ausgangsmodulen. Damit können die Endstufen leicht und vor allen Dingen zukunftssicher unterschiedlichen Einsatzzwecken in nahezu beliebiger Anschlußtechnik angepaßt werden. Die X-Amps sind werksseitig mit dem Eingangsmodul Xi-11 (XLR Eingänge mit Durchschleifbuchsen) und dem Ausgangsmodul Xo-1 (SPEAKON Buchsen) bestückt. Die Frontslots der X-Amps sind mit Abdeckblenden versehen. Über diese Slots können Filter- bzw. Signalprozessor Module in den Signalpfad eingefügt werden. Neben Generic-Modulen für allgemeine Anwendung, stehen für die Lautsprecher des DYNACORD V-Systems boxenspezifische Module zur Verfügung, die in bezug auf Übertragungsverhalten und Dynamik eine optimale Anpassung bzw. Entzerrung der V-Systems Lautsprecherkomponenten gewährleisten.

Durch Verwendung der Frontmodule können sehr einfach und kostengünstig hochwertige Mehrwegsysteme aufgebaut werden. Der Verkabelungsaufwand im Komplettsystem wird dabei drastisch reduziert.

Die Endstufen X 1201 mit 1x1200W an 4Ohm und X1202 mit 2x600W an 4Ohm vereinen überragende Audio-Performance mit höchster Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit.

Ein lückenloses Konzept an Protections schützt nicht nur die Endstufen, sondern auch die angeschlossenen Lautsprecher. Zu diesen Schutzschaltungen gehören dynamische Limiter, DC/HF-Protections, Back-EMF-Protection, Inrush Current Limiter, Short Circuit Protection, Thermal Brain Circuit und natürlich die Temperaturüberwachung der Endtransistoren und der Transformatoren. Beim Softstart werden die Leistungsausgänge über Relais verzögert zugeschaltet.

Die thermische Stabilität wird durch zwei 3 Stufen Lüfter mit sehr niedrigem Geräuschpegel gewährleistet. Die Luftführung ist Front-to-Rear, was den problemlosen Betrieb in großen und schmalen Endstufen-Racks ermöglicht.
Comparatorschaltungen vergleichen ständig das Eingangs- und das Ausgangssignal der Endstufen und steuern beim Auftreten von nichtlinearen Betriebszutänden die eingebauten Limiter. Sie schützen die angeschlossenen Lautsprecher vor Überlast durch Endstufenclipping. Die Übertragungseigenschaften der X-Amps sind hervorragend. Durch groß dimensionierte Netzteile mit streuarmen Ringkerntransformatoren wird ein großer Headroom weit oberhalb der ausgewiesenen Nennleistung erzielt. In den Endstufen wurde auf die Verwendung von V/I-Foldback - Limiter-Schaltungen verzichtet, so daß der Betrieb an komplexen Lasten bis zu ± 90° Phasenwinkel problemlos möglich ist.

Höchste Präzision ist auch in der mechanischen Konstruktion und Verarbeitung gewährleistet. Das robuste Stahlblech-Chassis ist besonders verwindungssteif und auf den harten Tourbetrieb ausgelegt.

Schnelle Auskunft über den Betriebszustand der Endstufen vermittelt das leicht ablesbare LED-Display. Für die beiden Kanäle wird übersichtlich angezeigt, ob Betriebsbereitschaft gegeben ist, ob ein Signal am Ausgang anliegt, wann die Limiter ansprechen und ob eine der Schutzschaltungen aktiv ist. Alle Endstufen der X-Amp Serie können im Normalbetrieb an Lasten bis hinab zu 2 Ohm eingesetzt werden.

Mit dieser Bedienungsanleitung werden Sie noch viele weitere Eigenschaften der X-Amp Serie kennenlernen. Lesen Sie sie deshalb bitte aufmerksam durch, und wir garantieren Ihnen viel Freude mit Ihren neuen Endstufen der X-Amp Serie von DYNACORD.

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des modularen Endstufen-Systems.

Die offene Input- und Output Architektur.

Die Eingänge und Ausgänge der X-Amps sind modular gehalten. Durch diese offene Architektur können die Basisendstufen leicht den unterschiedlichen Einsatzbedingungen angepaßt werden. Dazu stehen unterschiedliche Xi-Inputmodule sowie Xo-Outputmodule zur Verfügung. Auch wenn der X-Amp schon fertig konfiguriert ist, lassen sich Modifkationen schnell und rationell vornehmen. Egal ob Sie zum Beispiel die Ausgänge auf Systemverkabelung umstecken, Eingangsübertrager bestücken, oder komplette Module wechseln, die Endstufe selbst braucht dazu nicht geöffnet werden.
Weiterhin sind die X-Amps bereits für einen späteren Remote Control Betrieb vorbereitet.

Die Modularität der Ein- und Ausgänge bietet Ihnen Gewähr dafür, schnell und zukunftssicher auf sich ändernde Anschluß- oder Signalübertragungstechniken zu reagieren, bzw. die X-Amps zu jedem Zeitpunkt Ihren spezifischen Anforderungen anpassen zu können. Durch die offene Input/Output-Architektur wird der X-Amp nie zum “alten Eisen” gehören.

Die Modulslots an der Frontseite.

An den Modulslots auf der Frontseite des X-Amps können Xm-Filter- und Signalprozessor Module eingesetzt werden. Eine große Palette von Modulen mit den unterschiedlichsten Funktionen stehen zur Verfügung. Auf diese Weise läßt sich die Signalverarbeitung, die normalerweise über externe Geräte geschieht, mit in die Endstufe integrieren. Die Vorteile dieser Vorgehensweise liegen auf der Hand. Durch die Verwendung der Xm-Module lassen sich sehr kompakte Beschallungssysteme aufbauen, die individuell auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind. Kabellängen und Steckverbindungen sind auf ein Minimum reduziert, was die Störanfälligkeit in der Praxis deutlich senkt. Im Vergleich zur Realisierung eines Setups mit externen Geräten ist die Modullösung nicht nur platzsparender sondern auch noch kostengünstiger.

Durch die Platzierung der signalverarbeitenden Module an der Frontseite der Endstufen, haben Sie alle Anzeige- und Bedienelemente immer im Blick bzw. im Griff. Die X-Amps können bequem von der Frontseite bedient und kontrolliert werden.

Der X-Amp in der Basisversion, ohne Frontmodule.

Das Eingangsmodul Xi-11 und das Ausgangsmodul Xo-1 ist bereits bei Auslieferung installiert. Natürlich funktioniert der X-Amp bereits auch so, ohne Frontmodule. Die Eingangsempfindlichkeit der X-Amps ist fest auf $1.4V_{eff}$ (5dBu) eingestellt. Der Frequenzgang ist linear.

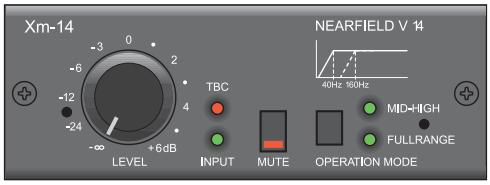
Pegelsteller sind in der Basisversion nicht vorhanden, da diese Funktion, je nach Einsatzgebiet, über die Frontmodule bzw. über spezielle Inputmodule realisiert wird.

Die Module

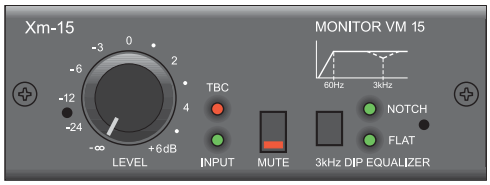
Eine große Anzahl von Anschluß- und Filtermodulen stehen zur Verfügung. Eine Auflistung aller Module ist an dieser Stelle nicht möglich, da das X-Amp-System durch die offene Architektur auf die sich ändernden Anforderung reagiert und mit diesen wächst. Bitte kontaktieren Sie Ihren Fach- oder Stützpunkthändler um eine aktuelle Modulübersicht zu erhalten. Als Beispiel sind hier einige Frontmodule aus dem DYNACORD V-System abgebildet. Es handelt sich dabei um rein boxenspezifische Module, die in Bezug auf das Übertragungsverhalten optimal auf die jeweiligen Lautsprecherkabinette abgestimmt sind. Dadurch lassen sich auf einfachste Weise optimal abgestimmte, hochwertige Mehrwegsysteme aufbauen, die hinsichtlich Audio-Performance, Bedienung und Aufbau einzigartig sind. Die Xm-Module werden einfach an den Front-Modulslots der X-Amps eingesteckt und übernehmen dann, ohne große Justiermaßnahmen, die Kontrolle der angeschloßenen Systemkomponenten.

Beispiel: DYNACORD V-Systems Module

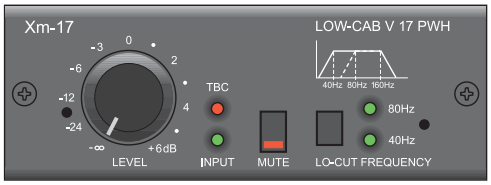
Xm-12



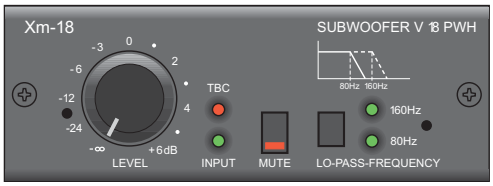
Xm-14



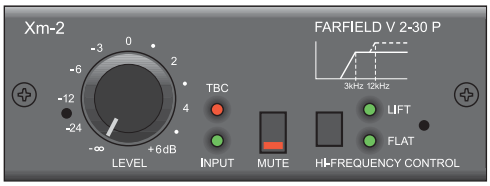
Xm-15



Xm-17



Xm-18



Xm-2

Das Endstufendesign und die Protections

Die Endstufentopologie der X-Amps wurde zu großen Teilen aus den Endstufen der LINEAR PRECISION Serie abgeleitet. Die X 1202 Endstufen arbeiten dabei im A/B Betrieb und die X 1201 Single Channel Endstufe ist in “Grounded Bridge” Technik aufgebaut. Diese vieltausendfach bewährten Endstufendesigns sind ein Garant für höchste Audio-Performance und maximale Betriebssicherheit. Das Gewicht und das thermische Verhalten der Endstufen konnte unter Beibehaltung der hohen Ausgangsleistung, Dynamik und Übertragungsqualität weiter optimiert werden.

Gegenüber konventionellen Designs weisen die X-Amps viele Schaltungsdetails und Protections auf, die für den Anwender meist im Verborgenen bleiben, aber für den absolut zuverlässigen Betrieb der X-Amps verantwortlich zeichnen. Dazu gehören:

Back-EMF-Protection, zum Schutz der Leistungstransistoren bei Rückspeisung von elektrischer Energie in die Endstufenausgänge.

DC/HF Protection, zum Schutz der Lautsprecher und der Verstärker bei Gleichspannung oder Hochfrequenz am Ausgang der Endstufe.

Thermal Protection, bei thermischer Überlastung der Ausgangstransistoren oder des Trafos, z.B. bei sehr hoher Umgebungstemperatur im Rack (unzureichende Belüftung) bei gleichzeitigem extremen Dauerbetrieb an 2-Ohm Lasten.

Inrush Current Limiter, beim Einschalten der Endstufe wird der Spitzenstrom begrenzt, um ein Ansprechen der Netzsicherung in der Installation sicher zu verhindern.

Turn-on Delay, schützt die Lautsprecherkomponenten vor Einschaltimpulsen beim Hochfahren der Verstärker.

Ist einer dieser Schutzmechanismen aktiv, wird die Endstufe in den Protect-Mode geschaltet. Die Ausgangsrelais trennen dabei die Last vom Endstufenausgang um eine Beschädigung der Lautsprecher oder des Verstärkers zu verhindern.
Weitere Funktionen und Regelmechanismen greifen im Bedarfsfall limitierend ein, dies sind:

Peak Current Limiter, zum Schutz der Endstufe bei zu hohen Spitzenausgangsströmen, verursacht durch extrem niedrige Lasten (unter 2 Ohm) und hoher Aussteuerung.

Dynamische Limiter, gesteuert durch extrem schnelle Audioprozessoren, die permanent die Eingangs- und Ausgangsspannung der Endstufenblöcke überwachen und bei akustisch wahrnehmbaren Nichtlinearitäten, etwa durch Endstufenclipping, aktiv werden. Dadurch ist auch bei höchsten Lautstärken eine absolut verzerrungsarme Wiedergabe und ein zuverlässiger Schutz der Lautsprecherkomponenten, gewährleistet.

Thermal Brain Circuit, wird in Verbindung mit vielen Xm-Modulen aktiviert. Die X-Amps können bei Dynamikspitzen erheblich mehr Leistung abgeben als die ausgewiesene Nennleistung, wodurch eine extrem hohe Gesamtdynamik des Soundsystems erzielt wird. Bei dauerhafter thermischer Überlastung der Lautsprecher können diese jedoch Schaden nehmen. Die Thermal Brain Schaltkreise bilden das thermische Verhalten der Lautsprecherkomponenten nach und begrenzen bei überschreiten des thermischen Limits vorübergehend die den Lautsprechern zugeführte Energie.

Montage

Die Verstärker der X-Amp Serie sind für die Rackmontage im 19" Standard ausgelegt. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten ist unbedingt auf eine ausreichende Kühlung zu achten. Bei offenen Racks können mehrere Verstärker auch direkt übereinander montiert werden. Trotz des vergleichsweise niedrigen Gewichts der X-Amps sollten die Endstufen nicht nur an der Frontblende im Rack montiert werden. Zur sicheren Montage werden entweder waagerechte Rack-Einbauschienen oder die als Zubehör erhältlichen Rack-Montagewinkel (für 15.5" oder 18" Gerätetiefe) empfohlen, mit denen die Endstufe an der Geräterückseite zusätzlich an Rackschienen befestigt wird.

Kühlung

Das Kühlsystem der X-Amps ist so ausgelegt, daß frische Luft an der Frontseite angesaugt und die erwärmte Luft an der Rückseite wieder ausgeblasen wird. Dies wird mittels Lüfter erreicht, die je nach Temperatur im Geräteinneren in 3 Stufen hochschalten. Die Lufteinlaß und -auslaßschlitze dürfen in keinem Fall blockiert werden. Die Lüfter laufen beim Einschalten der Endstufen hoch und schalten dann auf die entsprechende Geschwindigkeit zurück. Laufen die Lüfter bei Normalbetrieb dauerhaft mit maximaler Geschwindigkeit, oder kommt es gar zur temperaturbedingten Abschaltung der Endstufe, muß die Kühlung im Rack verbessert werden.
Unter extremen Betriebsbedingungen, mit Lasten kleiner 4 Ohm und dauerhaft hoher Ausgangsleistung oder in geschlossenen Racks, wie sie in der Festinstallation oft verwendet werden, kann es erforderlich sein, die endstufeninterne Kühlung durch ein Rackkühlsystem zu unterstützen. Eine ausreichende Luftzufuhr und -abfuhr muß in jedem Fall sichergestellt sein.

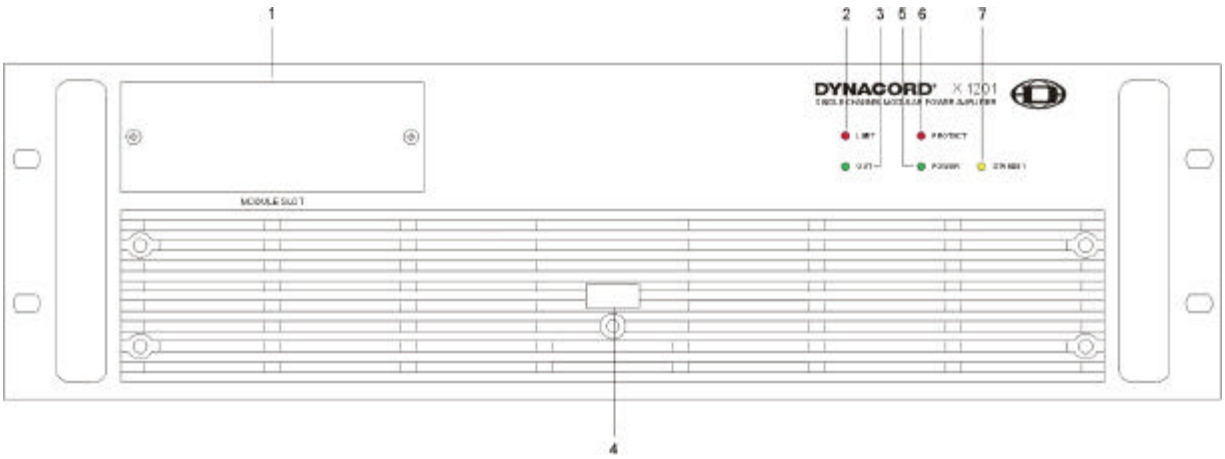
Netzversorgung

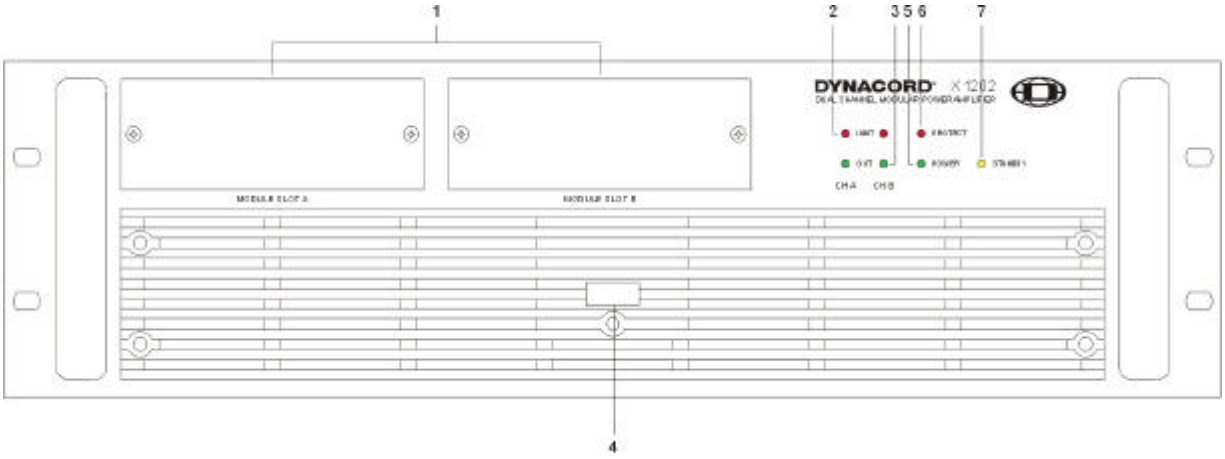
Die X-Amps sind werksseitig bereits auf die richtige Netzspannung eingestellt. Überprüfen Sie bitte trotzdem, ob die auf der Rückseite aufgedruckte Spannung mit Ihrer Netzspannung übereinstimmt. Die Endstufen der X-Amp Serie sind so ausgelegt, daß sie noch bei Netzunterspannung von bis zu -30% störungsfrei arbeiten. Damit aber der volle Leistungsumfang genutzt werden kann, sollte sich die Netzspannung möglichst innerhalb einer Toleranz von -10% und +6% bewegen. Benützen Sie zum Anschluß an das Netz nur das beiliegende Netzkabel.

Verkabelung

Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Auswahl des Lautsprecherkabels gelegt werden. Bei Verstärkern dieser Größenordnung fließen je nach Aussteuerung sehr hohe Ströme. Das Lautsprecherkabel und die Stecker müssen dafür ausgelegt sein. Der Querschnitt der Leitung sollte mindestens 2.5mm^2 betragen. Je geringer der Querschnitt und je länger das Kabel ist, umso größer ist der Widerstand und damit die Verluste auf der Leitung. Durch die Verwendung von unzureichendem Querschnitt oder zu langen Kabeln wird der Dämpfungsfaktor des Gesamtsystems (Lautsprecher, Verkabelung, Endstufen) unter anderem ein Maß für die saubere und impulstreue Wiedergabe der tieffrequenten Signalanteile, unnötig reduziert. Der hohe Dämpfungsfaktor der X-Amps kommt dann nur mehr noch bedingt zum tragen.

Zur Verkabelung der Endstufeneingänge verwenden Sie nur abgeschirmtes Kabel mit 2 Signaladern von hoher Qualität. Um Brummeinstreuungen zu vermeiden sollten die Eingänge der Endstufe immer symmetrisch (balanced) betrieben, und die Eingangskabel möglichst getrennt von Lautsprecher- und Netzkabeln verlegt werden.

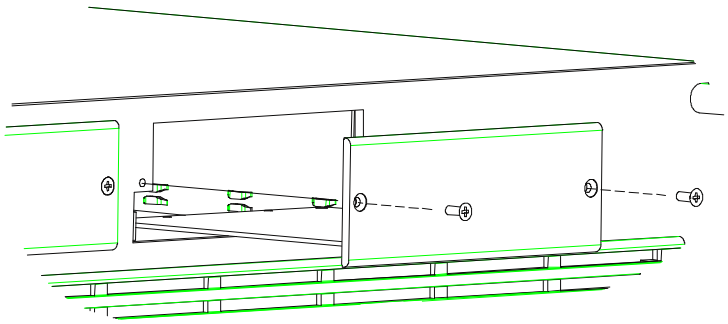




FRONTSEITE

1. MODULSLOTS

Zum Einsetzen von Signalprocessor- oder Filtermodulen sind and der Frontseite der Endstufen Modulslots vorgesehen. Um ein Modul einzuschleifen, muß zuvor die Abdeckblende, durch Lösen der Befestigungsschrauben, abgenommen werden.



Achtung: Die Endstufe muß vor dem Abnehmen der Abdeckblende, oder bei einem Modulwechsel, unbedingt durch Ziehen des Netzsteckers spannungsfrei geschaltet werden.

Das Frontmodul wird dann einfach in den Slot eingesteckt und festgeschraubt. Die Funktion des signalverarbeitenden Moduls wird automatisch in den jeweiligen Signalpfad der Endstufe eingeschliffen. Die Adaption geschieht, durch die interne Audio-BUS-Struktur, ohne elektrischer Unterbrechung des Signalpfades. Ist kein Modul im Slot, funktioniert der X-Amp als “normale” Endstufe mit linearem Frequenzgang.

Hinweis:
Die Module werden von der Endstufe mit +/-15Vdc Betriebsspannung versorgt. Das Netzteil in der Endstufe ist in der Lage einen maximalen Dauerstrom von +/- 300mA zu liefern. Sie können leicht den Strombedarf überprüfen, in dem Sie die Stromaufnahmen (Datenblatt) aller in der Endstufe befindlichen Module einfach addieren. Die Summe sollte in jedem Fall kleiner 300 mA sein. Das Eingangsmodul Xi-11 benötigt z.B. 18mA und ein V-Systems Filtermodul ca. 70mA. Sind zwei V-Systems und ein Xi11-Modul bestückt ergibt sich ein Gesamtstrombedarf von 158mA, was weit unter dem maximal möglichen Dauerstrom liegt.

2. LIMIT
Diese Anzeige leuchtet auf, sobald der eingebaute dynamische Limiter anspricht und die Endstufe an der Aussteuerungsgrenze oder generell im Grenzbereich betrieben wird. Kurzzeitiges Aufleuchten ist dabei unproblematisch, da der interne Limiter Eingangspegel bis zu +20dBu auf einen Klirrfaktor von ca. 1% ausregeln kann. Leuchtet diese LED jedoch dauerhaft sollte die Lautstärke reduziert werden, um etwaige Überlastungsschäden der angeschlossenen Lautsprecherboxen zu vermeiden.

3. OUT
Sobald ein Signal am Ausgang mit mindestens 1.4 Veff anliegt, leuchtet die OUT-LED auf. Bei Kurzschluß von Lautsprecherleitungen oder Ansprechen einer Schutzschaltung verlischt diese Anzeige.

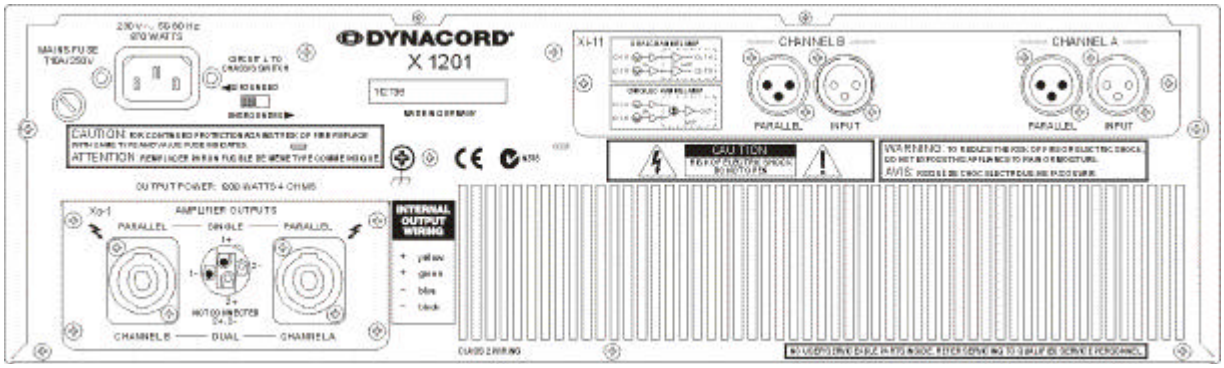
4. POWER Schalter
Mit dem POWER Schalter wird das Gerät eingeschaltet. Eine Stoßstrombegrenzung vermeidet Einschaltstromspitzen auf der Netzleitung. Dadurch wird verhindert, daß der Leitungsschutzschalter des Stromnetzes beim Einschalten der Endstufe anspricht. Die Lautsprecher werden über die Ausgangsrelais um ca. 2 Sekunden verzögert zugeschalten, so daß keine Einschaltgeräusche hörbar werden.

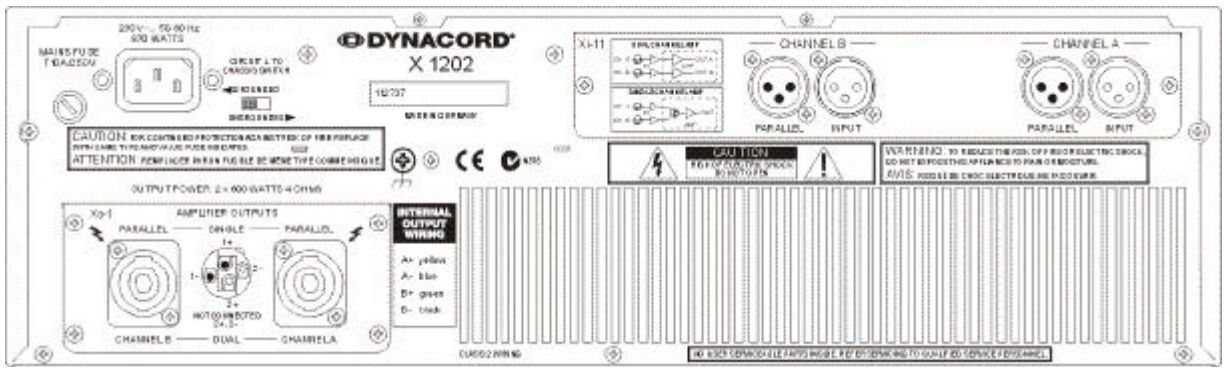
5. Power ON Anzeige
Diese Anzeige leuchtet auf, sobald der Netzschalter gedrückt bzw. die Endstufe funktionsbereit ist. Falls die Power ON Anzeige nicht leuchtet, ist das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden, oder die Primärsicherung ist defekt. Beachten Sie auch den Punkt STANDBY.

6. PROTECT
Wenn die PROTECT-Anzeige aufleuchtet, hat eine der internen Schutzschaltungen wie Übertemperatur, Kurzschluß, Back-EMF, Hochfrequenz am Ausgang .... angesprochen. Die Endstufen werden in diesem Fall über die Ausgangsrelais von der Last getrennt, um etwaige Schäden an den Lautsprecherboxen oder der Endstufe selbst zu verhindern. Die Fehlerursache, beispielsweise eine kurzgeschlossene Lautsprecherleitung muß beseitigt werden. Bei Überhitzung muß einige Zeit gewartet werden, bis die Endstufe sich selbständig wieder in den Betriebszustand schaltet.

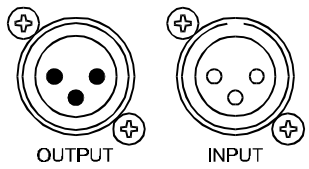
7. STANDBY
Die Endstufen der X-Amp Serie sind für den Remote Control Betrieb vorbereitet. Nur in dieser Betriebsart arbeitet die STANDBY-Anzeige. Die Endstufe wird hier über den Power-ON Schalter in den STANDBY-Mode geschaltet. Die STANDBY-LED leuchtet, und zeigt an, daß das Gerät mit dem Netz verbunden und einsatzbereit ist. Über die Remote Control Steuerung wird dann die Endstufe in den POWER-ON-Modus geschalten. Die STANDBY LED erlischt und die POWER-ON LED leuchtet auf.

RÜCKSEITE

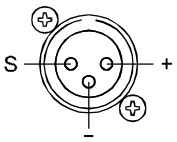




Achtung:
Vor dem Entfernen eines Eingangs- oder Ausgangsmoduls muß die Endstufe durch ziehen des Netzsteckers spannungsfrei geschaltet werden.



PIN 1: SHIELD
PIN 2: a, +
PIN 3: b, -



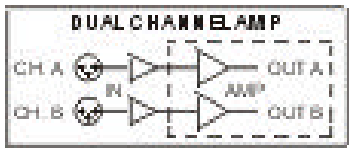
Eingangsmodul

Durch die offene Input-Architektur der X-Amps kann die Endstufe, einfach durch Wechseln des Eingangsmoduls, den spezifischen Anforderungen angepaßt werden. Die X-Amps sind serienmäßig mit dem Eingangsmodul Xi-11 bestückt.

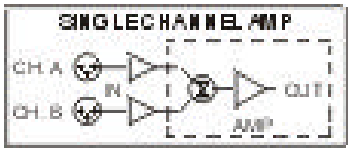
Xi-11 Eingangsmodul

Das Eingangsmodul Xi-11 ist mit XLR-Eingangsbuchsen ausgestattet, zu denen parallel jeweils eine Buchse zum “Weiterschleifen” vorgesehen ist. Die Eingänge der Endstufen sind elektronisch symmetrisch ausgeführt und nach der IEC Norm 268 beschaltet.
Eingangsübertrager können nachgerüstet werden. Die Eingangsempfindlichkeit der Endstufen liegt mit dem Inputmodul Xi-11 bei 1.4Veff .

Das Modul Xi-11 wird sowohl in Stereo Endstufen wie der X1202 als auch in Single Channel Endstufen wie der X1201 verwendet.



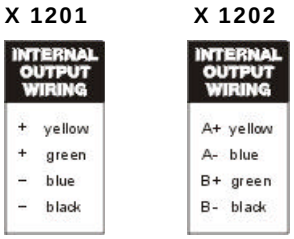
Bei Stereo Endstufen werden beide Kanäle A&B getrennt voneinander angesteuert.



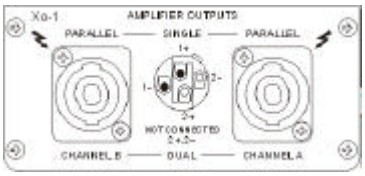
Mit dem Eingangsmodul Xi-11 in der X 1201 können Signale entweder über Input A oder Input B eingespielt werden. Darüber hinaus kann über die Einspielung eines L&R Stereo Signals auf die Kanäle A&B eine Summierung, z.B. für Mono-SUB Anwendungen, erreicht werden.

Ausgangsmodul

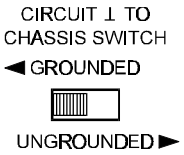
Auch die Ausgänge sind so gestalltet, daß sie einfach den unter-



schiedlichen Anforderungen angepaßt werden können.
Über eine Farbcodetabelle sind die internen Ausgangsleitungen gekennzeichnet und können so beim Modulwechsel oder bei einer Umverdrahtung der Ausgangsbuchsen, z.B. bei Systemverkabelung, nicht vertauscht werden. Die X-Amps sind serienmäßig mit dem Modul Xo-1 bestückt.



Xo-1 Ausgangsmodul
Das Ausgangsmodul Xo-1 ist mit SPEAKON-Ausgangsbuchsen versehen. Die Buchsen sind werksseitig wie auf nebenstehendem Bild dargestellt auf 1+ und 1- verdrahtet. Bei der X1201 Single Channel Endstufe sind beide Ausgangsbuchsen parallel verdrahtet.



GROUND-LIFT-Schalter
Dieser Schalter trennt das Chassis elektrisch von der Schaltungsmasse ab und dient zur Verhinderung von “Brummschleifen”. Brummschleifen können entstehen wenn mehrere Geräte masseseitig sowohl über die Schutzleiter der Netzversorgung, beim Rackeinbau über die metallische Verbindung der Chassis, als auch über die Masseverbindung der NF Signalwege miteinander verbunden sind. Wenn die Endstufe zusammen mit anderen Geräten in einem Rack betrieben wird, sollte der Schalter in Stellung GROUNDED stehen. Wird die Endstufe mit Geräten die unterschiedliches Erdungspotential aufweisen betrieben, sollte der Schalter in Stellung UNGROUNDED stehen.

Erdungsschraube
Neben dem Groundliftschalter befindet sich eine Schraube zum Anschluß einer “Erdschiene” beim Rackeinbau. Mehrere Geräte in einem Rack sollten immer über eine Erdschiene masseseitig miteinander verbunden werden, da die galvanische Verbindung der Chassis aufgrund der Frontblendenlackierung normalerweise nicht ausreichend gewährleistet ist.

Technical Specifications: X1201

Amplifier at rated conditions, 8 ohms load, unless otherwise specified.

		X1201	
Load Impedance	**8 ohms**	**4 ohms**	**2 ohms**
Maximum Midband Output Power	750 W	1200 W	1600 W
THD = 1%, 1kHz			
Rated Output Power	500 W	1000 W	————
THD < 0.2%, 20Hz ... 20kHz			
Max. Single Channel Output Power	850 W	1450 W	1700 W
Dynamic-Headroom, IHF-A			
Maximum RMS Voltage Swing		86 V	
THD = 1%, 1kHz			
Voltage Gain		33 dB	
at 1kHz			
Slew Rate		40 V/µs	
at 1kHz			
Power Consumption		870 W	
at 1/8 maximum output power @ 4 ohms			
Input Sensitivity		1.4 V	
at rated output power @ 4 ohms, 1kHz			
THD at rated output power,		< 0.05 %	
MBW = 80kHz, 1kHz			
IMD-SMPTE		< 0.08 %	
60Hz, 7kHz			
DIM30		< 0.03 %	
3.15kHz, 15kHz			
Frequency Response		13 Hz ... 45 kHz	
-1dB, ref. 1kHz			
Power Bandwith		10 Hz ... 50 kHz	
THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4 ohms			
Input Impedance		20 kohms	
20Hz ... 20kHz, balanced			
Damping Factor		> 300 / > 200	
at 100Hz / 1kHz, 8 ohms			
Signal to Noise Ratio		106 dB	
A-weighted, non internal summing mode			

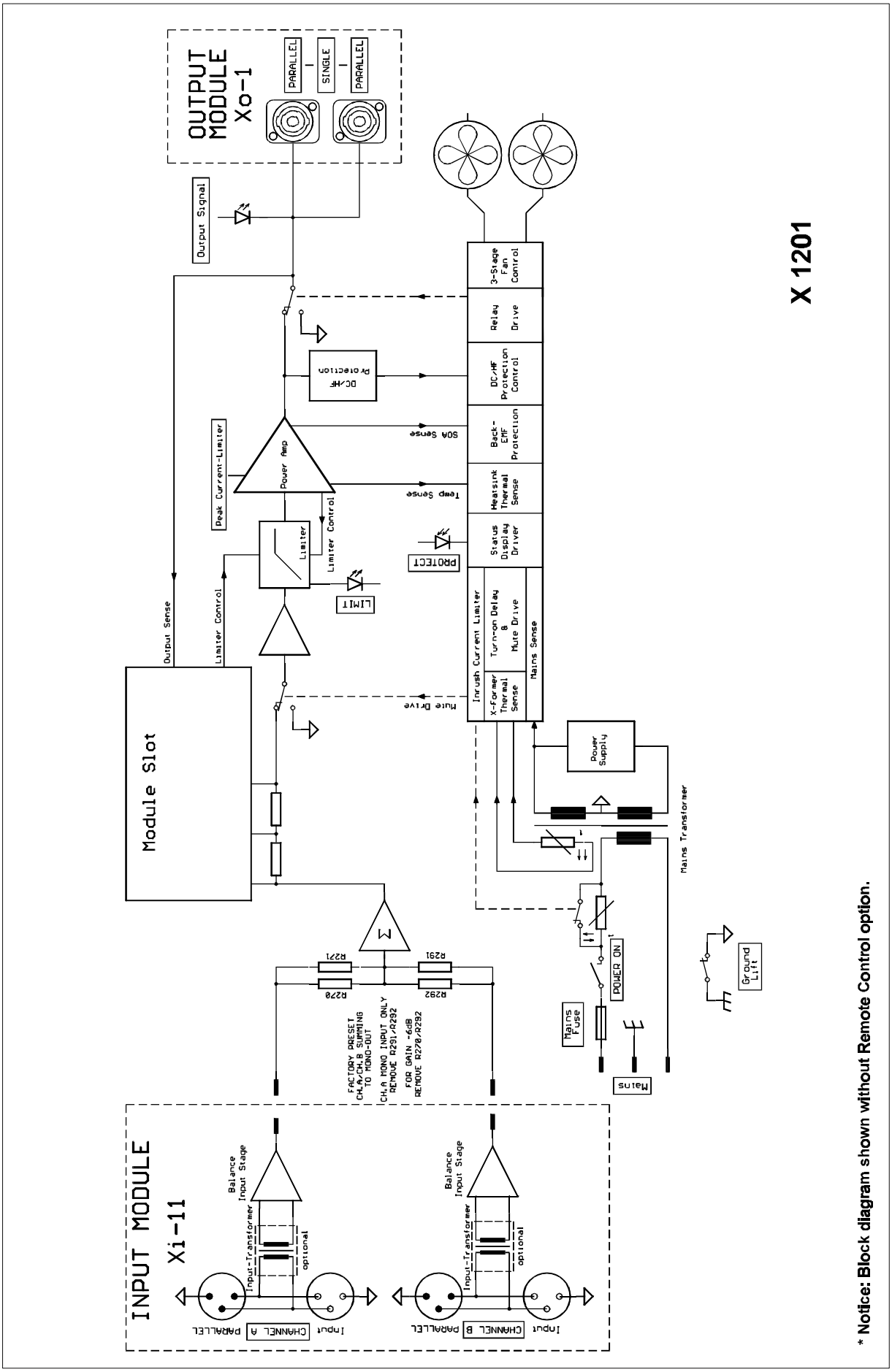
Power Requirements	240V,230V,120V,100V / 50Hz ... 60Hz,factory configured
Protection	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay
Cooling	Front-to-rear, 3-stage-fans
Safety Class	I
Dimensions	
(W x H x D), mm	483 x 132.5 x 426
Weight	17 kg
Optional	
Input transformer	NRS 90208 (121 641)
Rear-rackmount 15,5"	NRS 90235 (112 733)
Rear-rackmount 18"	NRS 90223 (112 701)

Technical Specifications: X1202

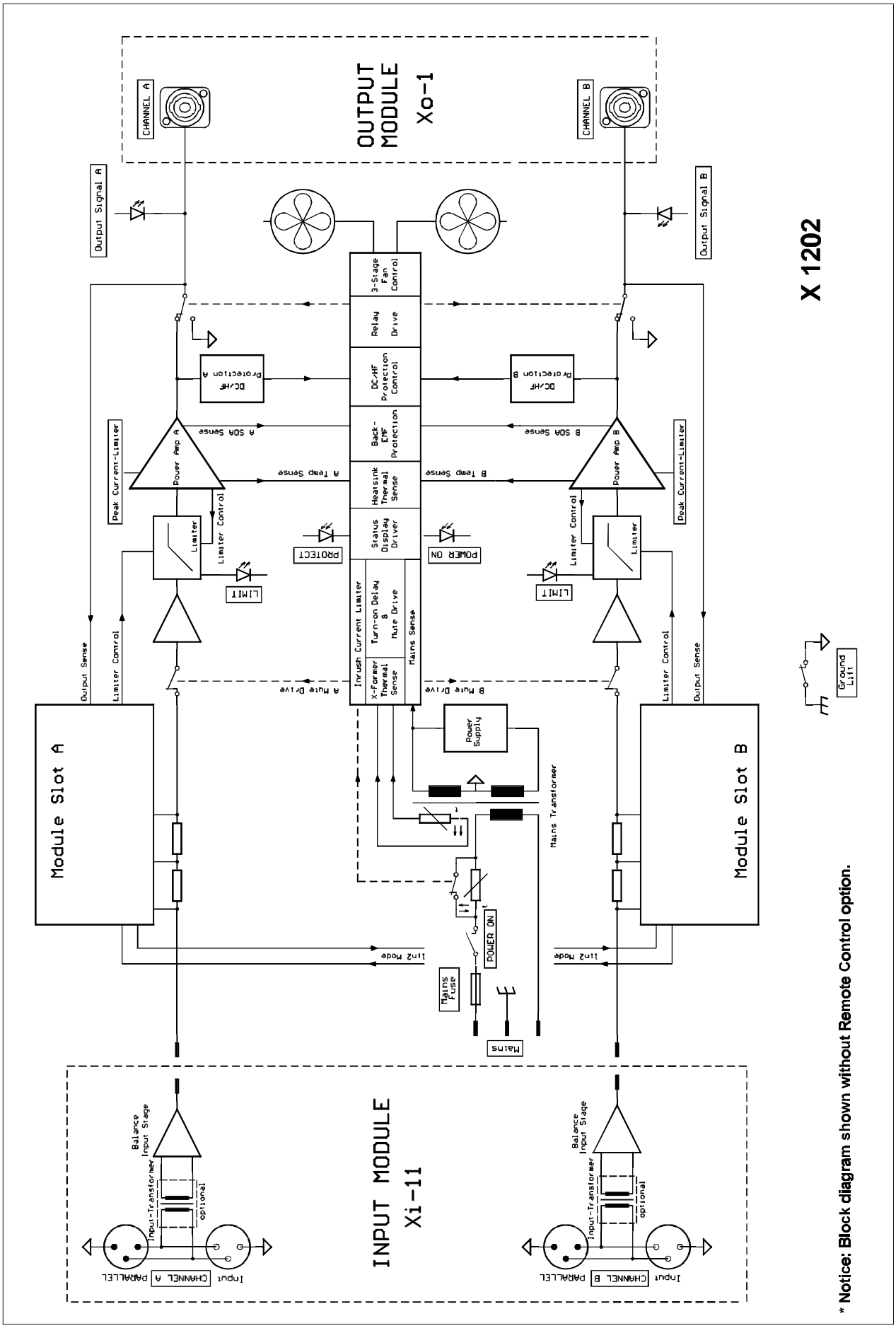
Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8 ohms loads, unless otherwise specified.

		X1202	
Load Impedance	**8 ohms**	**4 ohms**	**2 ohms**
Maximum Midband Output Power THD = 1%, 1kHz	2 x 380 W	2 x 600 W	2 x 850 W
Rated Output Power THD < 0.2%, 20Hz ... 20kHz	2 x 250 W	2 x 500 W	————
Max. Single Channel Output Power Dynamic-Headroom, IHF-A	460 W	880 W	950 W
Maximum RMS Voltage Swing THD = 1%, 1kHz		64 V	
Voltage Gain at 1kHz		30 dB	
Slew Rate at 1kHz		30 V/µs	
Power Consumption at 1/8 maximum output power @ 4 ohms		870 W	
Input Sensitivity at rated output power @ 4 ohms, 1kHz		1,4 V	
THD at rated output power, MBW = 80kHz, 1kHz		< 0.05 %	
IMD-SMPTE 60Hz, 7kHz		< 0.08 %	
DIM30 3.15kHz, 15kHz		< 0.03 %	
Crosstalk Attenuation ref. 1kHz, at rated output power		> 80 dB	
Frequency Response -1dB, ref. 1kHz		13 Hz ... 45 kHz	
Power Bandwith THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4 ohms		10 Hz ... 50 kHz	
Input Impedance 20Hz ... 20kHz, balanced		20 kohms	
Damping Factor at 100Hz / 1kHz, 8 ohms		> 300 / > 200	
Signal to Noise Ratio A-weighted		106 dB	
Power Requirements	240V,230V,120V,100V / 50Hz ... 60Hz,factory configured		
Protection	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay		
Cooling	Front-to-rear, 3-stage-fans		
Safety Class	I		
Dimensions (W x H x D), mm	483 x 132.5 x 426		
Weight	17 kg		
Optional			
Input transformer	NRS 90208 (121 641)		
Rear-rackmount 15,5"	NRS 90235 (112 733)		
Rear-rackmount 18"	NRS 90223 (112 701)		

BLOCK DIAGRAM

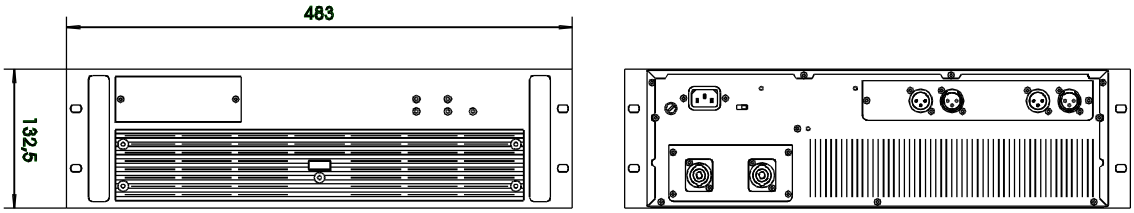


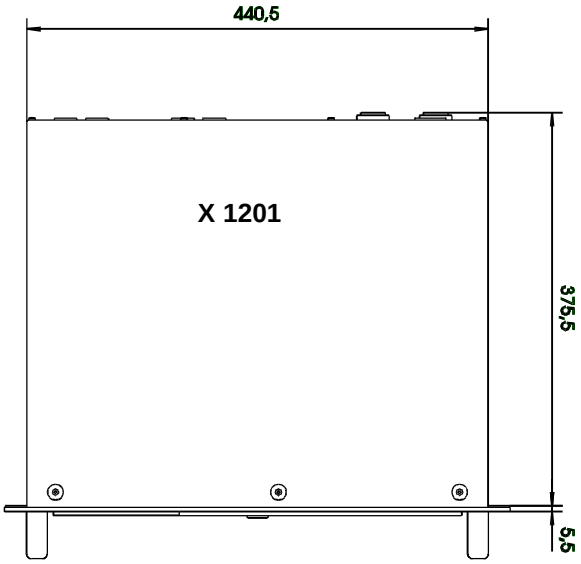
*** Notice: Block diagram shown without Remote Control option.**

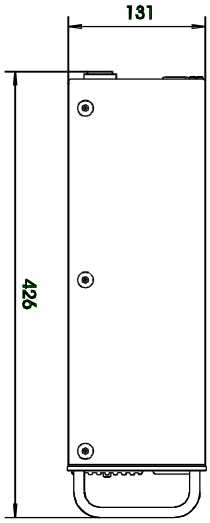

OUTPUT MODULE Xo-1
CHANNEL A
CHANNEL B
Output Signal A
Output Signal B
3-Stage Fan Control
Relay Drive
DC/HF Protection Control
Back-EMF Protection
Heatsink Thermal Sense
Status Display Driver
Inrush Current Limiter
Turn-on Delay & Mute Drive
X-Former Thermal Sense
Mains Sense
DC/HF Protection A
DC/HF Protection B
A SOA Sense
B SOA Sense
A Temp Sense
B Temp Sense
Power Amp A
Power Amp B
Peak Current-Limiter
Limiter
Limiter Control
PROTECT
POWER ON
LIMIT
A Mute Drive
B Mute Drive
Output Sense
Module Slot A
Module Slot B
Power Supply
Mains Transformer
Mains Fuse
POWER ON
Mains
Ground Lift
INPUT MODULE Xi-11
Balance Input Stage
Input-Transformer
optional
Input CHANNEL A PARALLEL
Input CHANNEL B PARALLEL
X 1202
* Notice: Block diagram shown without Remote Control option.

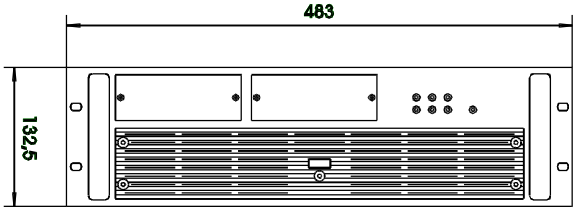
ABMESSUNGEN/DIMENSIONS

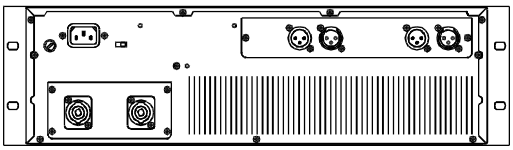
Abmessungen/Dimensions (in mm)

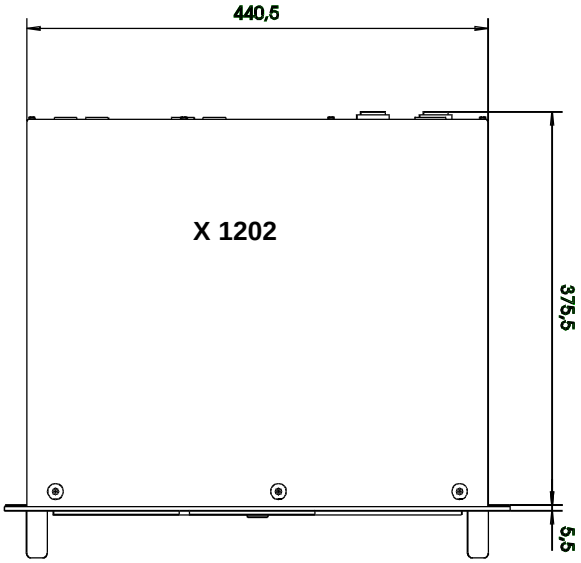


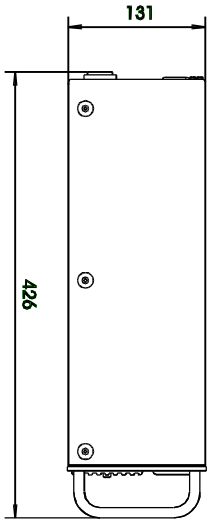












GARANTIE

Das Werk leistet Garantie für alle nachweisbaren Material- und Fertigungsfehler für die Dauer von 36 Monaten ab Verkauf.
Garantieleistungen werden nur dann anerkannt, wenn gültige, d.h. vollständig ausgefüllte Garantieunterlagen vorliegen.
Von der Garantie ausgenommen sind alle Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Bedienung verursacht werden. Bei Fremdeingriffen oder eigenmächtigen Änderungen erlischt jeder Garantieanspruch.

WARRANTY

The manufacturer's warranty covers all substantial defects in materials and workmanship for a period of 36 months from the date of purchase.
Liability claims are accepted solely, when a valid – correctly and completely filled out – Warranty Registration form is presented by the original owner of the product. The warranty does not cover damage that results from improper or inadequate treatment or maintenance. In case of alteration or unauthorized repairs, the warranty is automatically terminated.

GARANTIE

La garantie constructeur couvre tous les défauts matériels et de main d'œuvre pour une période de 36 mois à compter de la date d'achat. La garantie ne sera reconnue que si la Carte de Garantie, correctement et complètement remplie, est présentée par l'acheteur d'origine du produit. Les dommages dus à un mauvais maniement de l'appareil, à un traitement ou une maintenance incorrects ou inadéquats ne sont pas garantis. Toute modification ou intervention effectuée par une personne non qualifiée entraîne la résiliation automatique de la garantie.

EVI AUDIO GmbH • Hirschberger Ring 45 • 94315 Straubing •Telefon (09421) 706-0 •Telefax (09421) 706-265
Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice. Printed in Germany 30. 08. 1999 / 356 320
Internet: http:// www.dynacord.de